



Foto: B. Bele/NIBIO.

## Tett mosedekke og frøspiring i artsrike slåttemarker

**Semi-naturlige kulturmarker som holdes i hevd ved hjelp av slått og beiting er ofte svært artsrike. Ved at produksjonen i kulturmarksengene høstes årlig, legges forholdene godt til rette for mange små og konkurransesvake arter. I dag er det mye som tyder på at mosedekket er økende i de artsrike slåttemarkene, og at dette på lang sikt kan få negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet.**

**En av utfordringene knyttet til bevaringen av artsmangfoldet i slåttemarkene, er at beitedyrene mange steder nå er borte. Da mister man også den viktige effekten av tråkk, som bidrar til å skape små skader i vegetasjonen og gode spiringsforhold for plantene. I et feltforsøk i Trøndelag har vi undersøkt hvordan mosedekket i to slåttemarker påvirker spiringsevnen til blåklokke og smalkjempe. Vi har også undersøkt hvordan mosedekket påvirker spiringen fra frø i lokalt høyoppsop.**



Figur 1. Spiringsevnen til blåkklokke (t.v.) og smalkjempe (t.h.) i tett mosedecke ble testet i forsøket. Foto: B. Bele/NIBIO.

### SPIRING I TETT MOSEDEKKE

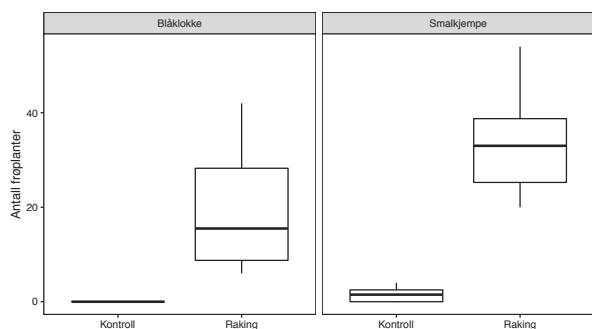
For å undersøke hvordan mosen påvirker spiringssevnen til blåkklokke (*Campanula rotundifolia*) og smalkjempe (*Plantago lanceolata*) (Figur 1), ble det lagt ut et feltforsøk hvor vi testet effekten av å fjerne mosen ved raking. Forsøket ble gjennomført i to artsrike slåttemarkar i Malvik kommune i Trøndelag, hvor det ble lagt ut seks forsøksblokker i hver lokalitet. Frøene ble sådd ut i små prøveflater (20 x 20 cm, 100 frø per prøveflate) høsten 2016, og antall frøplanter ble talt opp i juli 2017. Totalt ble det sådd ut 2 400 frø av hver art. Disse to artene ble valgt fordi de er vanlige arter i slike kulturmarker. Smalkjempe har forholdsvis store frø, mens blåkklokke har svært små frø.

*Smalkjempe* er en flerårig urt som overvintrer med rosett ved bakken, og som kan leve forholdsvis lenge i slåttemarka (mer enn tolv år). Den formerer seg enten ved å sette underjordiske skudd eller med frø. Når frøene er modne faller gjerne hele frøstanden ned på bakken. Frøene blir dessuten klebrige i fuktig vær, noe som også kan bidra i frøspredningen. De kan også spres når dyr streifer bort i planten. Frøene er forholdsvis store (2,5 mm lange og 1,2 mm brede) og spirer om høsten eller våren, men de er avhengige av små åpne jordflekker.

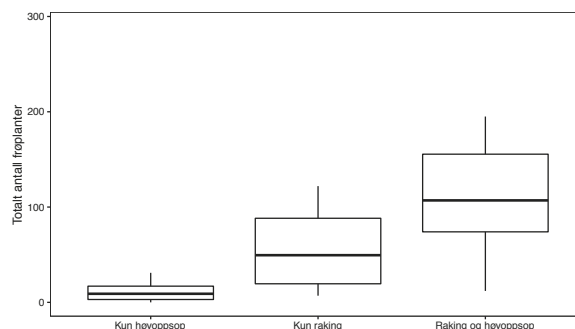
*Blåkklokke* er en flerårig urt som kan spres både med frø og rhizomer (jordstengler). Den produserer et stort antall små frø (0,7–1,2 mm lange og



Figur 2. I spiringsforsøket ble frøene sådd ut i små ruter der mosen var fjerna og der den var intakt (kontroll). Foto: S. N. Grenne/B. Bele, NIBIO.



Figur 3. Fjerning av mose ved raking bidro til en signifikant økt frøspiring både hos blåklukke (*Campanula rotundifolia*) og smalkjempe (*Plantago lanceolata*). I kontrollrutene ble frøene sådd ut i et intakt mosedeckle.



Figur 4. Totalt antall frøplanter for alle arter i forsøksruter med en av tre behandlinger: kun høyoppsop, kun raking eller kombinasjonen av raking og høyoppsop. Boksene i figuren indikerer median (strek i midten av hver boks) og den nedre og øvre kvartilen (nedre og øvre grense for hver boks).

0,4–0,5 mm brede). Hver frøkapsel inneholder vanligvis 10–100 frø, men av og til kan det være opptil 200 frø. Frøene spres når kapselen kommer i bevegelse på grunn av vind, beiting eller regn. Siden frøene er så små, kan de også fraktes avgårde med vinden. Vanligvis har blåklukke en kortlevd frøbank i jorda (1–5 år).

#### HVORDAN PÅVIRKES SPIREEVNEN?

De artsrike slåttemarkene består for de meste av flerårige planter og etablering fra frø vil vanligvis bare forekomme hvis plantedekket skades og jorda blottlegges. Flere studier viser at et tett mosedeckle hemmer frøspiringen til karplantene (i dette tilfellet urter og gras), noe vi også ser fra feltforsøkene i Trøndelag.

Antall frøplanter var signifikant høyere både for blåklukke og smalkjempe i de rutene der mosen ble fjernet, til sammenligning med kontrollen der mosedecklet var intakt (Figur 3). I tillegg reduserer mosen overlevelsen til frøplanter som har spirt, fordi de ikke får tilstrekkelig kontakt med jord og tørker ut. I tett mosedeckle er likevel spiringen noe bedre hos smalkjempe enn hos blåklukke. Dette er i tråd med andre undersøkelser som viser at urter som har store frø med mer opplagsnæring, spirer bedre under slike vanskelige forhold.

I forsøket med bruk av høyoppsop, og høyoppsop i kombinasjon med raking, ser det ut til å være raking og det at det blir skapt åpninger i mose- og strøsjiktet som har den største effekten på etableringen av frøplanter. Tilførsel av frø for eksempel fra høyoppsop kan også ha betydning for etableringen av nye frøplanter, men det ser ut til at åpninger i mose- og strøsjiktet i vegetasjonen langt på vei er en forutsetning for at frø av flere arter skal spire. I forsøket med høyoppsop registrerte vi flest frøplanter i forsøksruter med kombinasjonen av raking og høyoppsop, og deretter kom forsøksruter med kun raking (Figur 4). Forsøksruter der det var tilført høyoppsop uten raking hadde det minste antallet frøplanter.

Resultatene viser at det å redusere mose- og strøsjiktet har en tydelig og positiv effekt på etableringen av frøplanter. Tilgangen på frøspiringshabitat i form av bar jord synes derfor å være en viktigere begrensning enn tilgangen på frø. Effekten tett mosedeckle har på etablering av nye frøplanter bidrar sannsynligvis også til endringer i arts sammensetningen og en reduksjon i artsmangfoldet av karplanter.

## OPPSUMMERING OG PRAKTISKE RÅD:

- I vårt forsøk fra Trøndelag så vi at mangelen på egne frøspiringshabitat var mer begrensende enn tilgangen på frø. Det var en klar effekt av å fjerne mosedekket på frøspiringen og etablering for flere av artene.
- Mangel på frø kan likevel ha betydning og spesielt i enger der svak skjøtsel, sterk gjødsling eller andre forhold har ført til at plantearter typiske for semi-naturlig mark har gått tilbake og kanskje også er blitt borte. I slike enger kan tilførsel av frø fra lokale frøkilder i området, være et aktuelt tiltak. Bruk av høyoppsop er en tradisjonell metode for å så inn frø i eng. Denne metoden kan også være aktuell idag. I tilfelle bør man vite at høyoppsopet kommer fra artsrik eng uten stort innslag av ugras og innkjøpte frøblandinger.
- I slåttemark som ikke beites er det ofte mangel på bare jordflekker, hvor frø kan spire og frøplanter etableres uten altfor stor konkurranse. Tiltak som skaper små skader i vegetasjonen er derfor viktig.
- Beiting skaper moderate tråkkskader i vegetasjonen og bidrar til gode spiringsmuligheter for karplantene. For å ta vare på artsmangfoldet på lengre sikt, er det ofte ikke tilstrekkelig med en årlig slått og påfølgende fjerning av høyet. I tørrbakkeenger kan det likevel være tilstrekkelig med en slått, så dette må tilpasses lokale forhold.
- Hvis man ikke har tilgang til beitedyr, bør man sette inn andre tiltak som reduserer mosedekket i partier der dette har blitt for dominerende. Venderive på tohjulsstraktor eller lett traktor, moseharv og rive kan anvendes jevnlig for å holde mosedekket i sjakk. Vårbrenning kan være en egnet metode i mindre partier.
- Slåttemarka må være så godt nedbeita at det ikke samles opp daugras eller strø som hemmer frøspiringen hos karplantene. Samtidig må ikke arealet være så snaubeita at karplantene svekkes og kommer senere i vekst om våren, når mosetilveksten er på det beste. Balansen mellom hvor sterk nedbeitinga bør være i forhold til konkurransen med mosen og forekomsten av strø er det imidlertid lite kunnskap om for kulturmark.

## LESE MER

- Bele, B., Grenne, S. N., Grøtta, M. & Hovstad, K. A. 2019. Tiltak mot tett mosedekke i kulturmarkseng – utprøving av metoder som ivaretar det biologiske mangfoldet. NIBIO RAPPORT 5(43), 66 s.
- Bele, B., Grenne, S., Hovstad, K. A., Grøtta, M. 2019. Tett mosedekke og frøspiring i slåttemarkene. Oppsummering av et 3-årig feltforsøk i Midt-Norge. NIBIO POP 5(27), 6 s.
- Bele, B. Grenne, S.N. & Grøtta, M. 2017. Tiltak mot mose i kulturmarkseng. NIBIO POP 3(15), 4 s.
- Bele, B. & Svalheim, E. 2017. Beitetradisjoner i slåttemarkene – med eksempler fra Telemark og Møre og Romsdal. NIBIO POP 3(10), 4 s.
- Svalheim, E. & Bele, B. 2017. Slåttetradisjoner – med eksempler fra Telemark og Møre og Romsdal. NIBIO POP 3(9), 4 s.
- Svalheim, E., Garnås, I.M.B. & Hauge, L. 2018. Slåttemark, veileder for restaurering og skjøtsel. NIBIO RAPPORT 4(151), 44 s.
- Westin, A. & Lennartsson, T. 2017. Skötsel av kulturpräglad natur. Att använda historia och ecologi som vägledning. Centrum för biologisk mångfald. <https://www.slu.se>

---

## FORFATTERE:

Bolette Bele, Synnøve Nordal Grenne,  
Knut Anders Hovstad og Maud Grøtta.